



stowa

Deltares
Enabling Delta Life 

JIP Energiebesparing Gemalen #Slim_malen

Gebuikersgroep
WS ZZL, Lelystad
3 oktober 2017

TU/e Technische Universiteit
Eindhoven
University of Technology

Nelen & Schuurmans

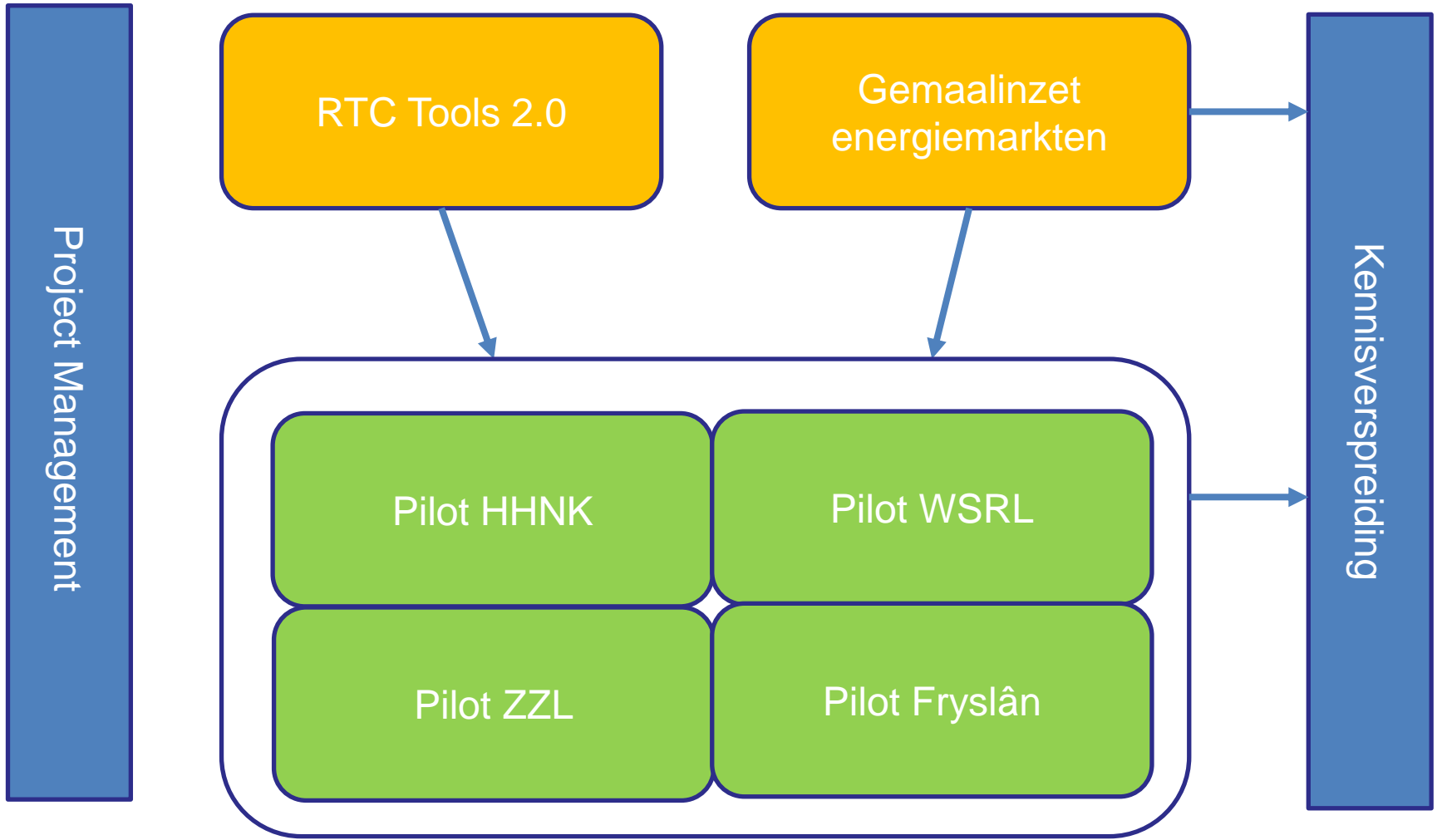


WATERSCHAP
ZUIDERZEE LAND

UW WATERSCHAP

 **eRisk Group**
Energy & Finance

Samenhang activiteiten

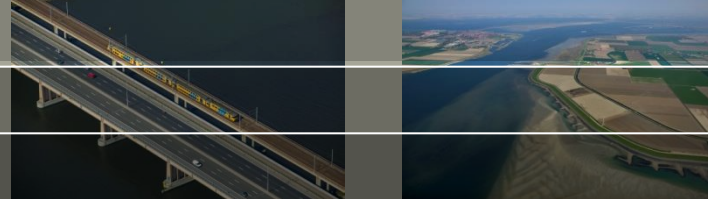


Agenda (vol)

- 12:30 – 13:30: Lunch
- 13:30 – 13:30: Opening
- 13:30 – 14:00: RTC Tools Ontwikkeling (Deltares / TU/e)
- 14:00 – 14:30: Pilots HHNK, ZZL (N&S)
- 14:30 – 15:00: Pilots WSF, WSRL (Deltares)
- 15:00 – 15:20: Modelling Gemaalflex op energiemarkt
- 15:20 – 15:40: MSc kwel/doorspoelen tbv gemaalflex
- 15:40 – 16:00: WVTTK



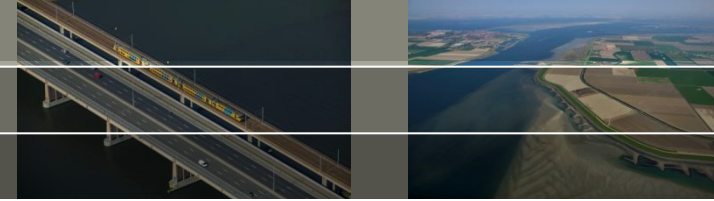
RTC Tools Ontwikkelingen



- Rekenhart
- Componentenbibliotheek “Hydraulic Structures”
 - Weir
 - Pumping station
- Voorbeelden



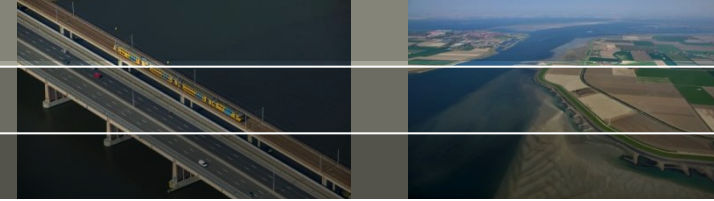
RTC Tools rekenhart



- Inventarisatie solvers voor rekenhart
- Huidige niet-lineaire solver (IPOPT), open source, geschikt voor continue optimalisatie. Geschikt voor Slim Malen
- Pomp start/stop beslissingen
 - Huidige mixed-integer solver (BONMIN), open source,
 - Net geschikt voor analyse 2015, ongeschikt voor operationele toepassing
 - Probleem: BONMIN niet parallel te maken
- Open source of commerciële mixed-integer (MI-NLP) solver voor Slim Malen bestaat niet



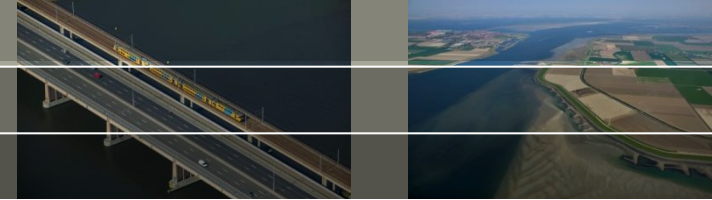
RTC Tools rekenhart



- Conclusies
 - Voor operationele toepassing Slim Malen is nieuwe parallelle MI-NLP solver nodig
 - In analyse 2015 nagaan of we MI solver echt nodig hebben
- Kosten RTC Tools
 - Stand-alone toepassing : 0 k€
 - Operationele pilots: : 0 k€
 - Operationeel gebruik : 12 k€ /jr (aanbevolen, niet verplicht)



Afspraken regiegroep



- Meer externe communicatie
 - Meer communicatie over voortgang pilots
 - Vertaling technische inhoud naar impact voor waterbeheerders
- Plan opstellen met 2 scenarios voor vervolg
 - Doorgaan met huidige solvers en work-around voor MI-NLP
 - Ontwikkelen parallelle MI-NLP solver



Agenda (vol)

12:30 – 13:30: Lunch

13:30 – 13:30: Opening

13:30 – 14:00: RTC Tools Ontwikkeling (Deltares / TU/e)

14:00 – 14:30: Pilots HHNK, ZZL (N&S)

14:30 – 15:00: Pilots WSF, WSRL (Deltares)

15:00 – 15:20: Modelling Gemaalflex op energiemarkt

15:20 – 15:40: MSc kwel/doorspoelen tbv gemaalflex

15:40 – 16:00: Planning Slim Malen, WVTTK

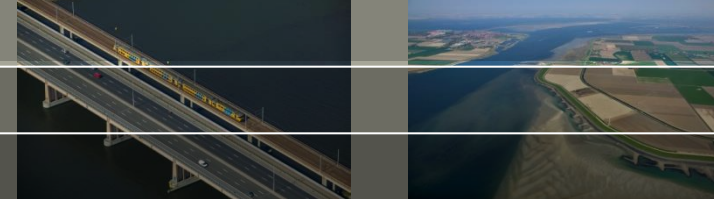


Planning Slim Malen (laatste overleg 17 maart)

- April 2017:
 - Kennisdeling tussen pilots (lessons learnt, gebruik RTC)
- Mei – september 2017:
 - Pilot runs en analyses
 - R&D stabiliteit, solversnelheid, impact convexe benadering pomp
 - Implementatie gemaalflex in markt-model
- September 2017 – augustus 2018:
 - Publicaties vakbladen en wetenschappelijke journals
 - Testen operationele versies, waar mogelijk
- Oktober 2018
 - Seminar resultaten Slim Malen



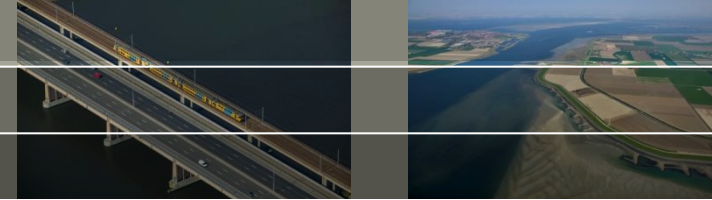
Planning Slim Malen (1/2)



- April 2017:
 - Kennisdeling tussen pilots (lessons learnt, gebruik RTC)
- Mei – september 2017:
 - Pilot runs en eerste analyses
 - stabiliteit, solversnelheid deels OK.
 - Start/stop van pompen blijft performance probleem
- Implementatie gemaalflex in markt-model gestart.
- September 2017 – maart 2018
 - Pilot runs draaien voor 2015
 - Filmpje beschikbaar over Slim Malen



Planning Slim Malen (2/2)



- Maart 2018 – oktober 2018
 - Publicaties vakbladen en wetenschappelijke journals
 - Testen operationele versies, waar mogelijk
- Oktober 2018
 - Seminar resultaten Slim Malen



Vragen??

